

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 9月24日
Date of Application:

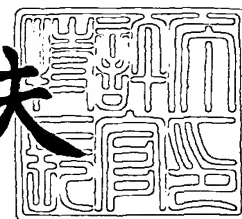
出願番号 特願2002-277781
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-277781]

出願人 セイコーエプソン株式会社
Applicant(s):

2003年 8月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



Atty. Docket No. MIPFP055

出証番号 出証特2003-3062820

【書類名】 特許願

【整理番号】 PA04F270

【提出日】 平成14年 9月24日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B41J 21/00

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和三丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 久保田 英二

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 110000028

 【氏名又は名称】 特許業務法人 明成国際特許事務所

 【代表者】 下出 隆史

 【電話番号】 052-218-5061

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 133917

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0105458

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 印刷制御装置における印刷位置の調整

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子情報記録媒体のレーベル面上への直接印刷時における印刷位置のずれ量を特定する印刷制御装置であって、

前記ずれ量を特定するための基準線が予め印刷されており、前記電子情報記録媒体と同形状の調整用媒体の所定の位置に、印刷装置を制御して複数のマーカを印刷させるマーカ印刷部と、

前記基準線と前記マーカとが所定の位置関係となる部位を特定する部位特定情報を少なくとも 2 つ、ユーザから入力する入力部と、

前記基準線の存在すべき絶対的な位置と、前記部位特定情報により特定される部位との位置関係に基づき前記ずれ量を特定するずれ量特定部と、

を備える印刷制御装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の印刷制御装置であって、

前記基準線および前記マーカの一方は円であり、

他方は、前記調整用媒体の中心から周方向へ向かう方向が異なる少なくとも 2 つの軸上に所定間隔で配置された目盛りである、印刷制御装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の印刷制御装置であって、

前記軸は、前記調整用媒体の中心から前記ずれ量を特定するための基準方向である x 方向および y 方向に向かう 2 つの軸を含む、印刷制御装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の印刷制御装置であって、

前記基準方向以外の方向に向かう軸上の目盛りは、前記 x 方向および y 方向に向かう軸上に配置された目盛りに対して前記調整用媒体の中心からの距離が所定量ずれている、印刷制御装置。

【請求項 5】 請求項 2 に記載の印刷制御装置であって、

前記ずれ量特定部は、前記特定したずれの方向が、前記ずれ量を特定するための基準方向である x 方向または y 方向と異なる場合に、前記ずれ量を x 成分および y 成分に分解して特定する、印刷制御装置。

【請求項 6】 請求項 1 に記載の印刷制御装置であって、

前記基準線および前記マーカの一方は、前記ずれ量を特定するための基準方向である x 方向および y 方向に向かう 2 つの直線であり、

他方は、前記各直線と所定の角度で交わる直線上に所定間隔に配置した目盛りである、印刷制御装置。

【請求項 7】 請求項 1～6 のいずれかに記載の印刷制御装置であって、前記入力部は、前記基準線と前記マーカとが重なる部位について部位特定情報を入力する印刷制御装置。

【請求項 8】 請求項 1～7 のいずれかに記載の印刷制御装置であって、更に、前記ずれ量特定部によって特定したずれ量を反映させて、印刷装置に出力するための印刷データを生成する印刷データ生成部を備える印刷制御装置。

【請求項 9】 印刷装置であって、請求項 1～7 のいずれかに記載の印刷制御装置によって特定されたずれ量を入力するずれ量入力部と、印刷すべき印刷データを入力する印刷データ入力部と、前記ずれ量に基づき前記印刷データの印刷位置を補正して印刷を行う印刷部と、を備える印刷装置。

【請求項 10】 電子情報記録媒体のレーベル面上への直接印刷時における印刷位置のずれ量をコンピュータにより特定する、ずれ量特定方法であって、前記ずれ量を特定するための基準線が予め印刷されており、前記電子情報記録媒体と同形状の調整用媒体の所定の位置に、印刷装置を制御して複数のマーカを印刷させる工程と、

前記基準線と前記マーカとが所定の位置関係となる部位を特定する部位特定情報を少なくとも 2 つ、ユーザから入力する工程と、

前記基準線の存在すべき絶対的な位置と、前記部位特定情報により特定される部位との位置関係に基づき前記ずれ量を特定する工程と、を含む、ずれ量特定方法。

【請求項 11】 電子情報記録媒体のレーベル面上への直接印刷時における印刷位置のずれ量を特定するためのプログラムであって、

前記ずれ量を特定するための基準線が予め印刷されており、前記電子情報記録媒体と同形状の調整用媒体の所定の位置に、印刷装置を制御して複数のマーカを印刷させる機能と、

前記基準線と前記マーカとが所定の位置関係となる部位を特定する部位特定情報を少なくとも 2 つ、ユーザから入力する機能と、

前記基準線の存在すべき絶対的な位置と、前記部位特定情報により特定される部位との位置関係に基づき前記ずれ量を特定する機能と、

をコンピュータに実現させるプログラム。

【請求項 1 2】 請求項 1 1 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子情報記録媒体のレーベル面上への直接印刷に関し、特に、印刷時の印刷位置を調整する技術に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、C D - R 等のレーベル面上に直接文字や画像を印刷可能な印刷装置が登場しつつある。ユーザは、このような印刷装置を用いることにより所望のデザインをレーベル面上に施すことができる。

【0 0 0 3】

通常、レーベル面上に印刷を行う際には、C D - R 等を所定のトレイにセットすることにより印刷装置に印刷を行わせる（図 1 参照）。しかし、例えば、C D - R のセット位置のずれや、トレイとエッジガイドの間に生じる隙間などに起因して、図 2 に示すような印刷のずれが生じる場合があった。図中のハッチング部分が、印刷された画像の範囲を表している。従来、ユーザは、かかるずれ量を物差しで測定し、その測定値をコンピュータに入力することにより印刷位置の微調整を行っていた。

【0 0 0 4】

なお、下記特許文献1には、ディスクに複数色の印刷を行う際の印刷位置調整に関する技術が、特許文献2には、光ディスクの表面上に印刷するレーベル画像の編集に関する技術が、それぞれ開示されている。

【0005】

【特許文献1】

特開平10-278224号公報

【特許文献2】

特開2000-339916号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、ユーザにとって物差しによる測定は煩わしく面倒な作業であった。また、物差しでは、1mm以下の精度での調整は大変困難であった。

【0007】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、CD-R等のレーベル面への直接印刷時における印刷位置の調整を精度よく容易に行うことを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段およびその作用・効果】

上記課題を解決するため、本発明の印刷制御装置を次のように構成した。すなわち、

電子情報記録媒体のレーベル面上への直接印刷時における印刷位置のずれ量を特定する印刷制御装置であって、

前記ずれ量を特定するための基準線が予め印刷されており、前記電子情報記録媒体と同形状の調整用媒体の所定の位置に、印刷装置を制御して複数のマーカを印刷させるマーカ印刷部と、

前記基準線と前記マーカとが所定の位置関係となる部位を特定する部位特定情報を少なくとも2つ、ユーザから入力する入力部と、

前記基準線の存在すべき絶対的な位置と、前記部位特定情報により特定される部位との位置関係に基づき前記ずれ量を特定するずれ量特定部と、を備えること

を要旨とする。

【 0 0 0 9 】

本発明で利用する電子情報記録媒体とは、CD-R/RWやDVD±R/RW/RAMなど、電子情報を記録可能な記録媒体であって、レーベル面上に直接印刷が可能な媒体である。このような記録媒体は円盤状のものが多いが、形状はこれに限られることはなく、近年、流通しつつある名刺型やハート型など、各種形状の記録媒体を利用することができる。また、レーベル面上に直接印刷が可能であれば、例えば、フレキシブルディスクやミニディスクでもよいし、コンパクトフラッシュ（登録商標）やスマートメディア（商標）等といったメモリカードでもよい。

【 0 0 1 0 】

調整用媒体としては、例えば、CD-Rの形状を模したボール紙など、電子情報記録媒体の模型を利用することができる。もちろん、電子情報記録媒体を直接用いるものとしてもよい。

【 0 0 1 1 】

基準線は、例えば円であってもよいし、直線であってもよい。基準線とマーカとが所定の位置関係となる部位とは、例えば、基準線とマーカとが重なる部位としてもよいし、基準線とマーカとが最も接近する部位としてもよい。そのほか、両者が交差する位置としてもよい。

【 0 0 1 2 】

本発明の印刷制御装置によれば、物差し等を用いることなく容易にずれ量を特定することができる。従って、このずれ量を用いて印刷位置を調整することにより、精度よく印刷を行うことが可能となる。2次元的なずれを特定するため、部位特定情報は2つあればよいが、3つ以上入力されれば、より高い精度でずれ量を特定することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明の印刷制御装置において、

前記基準線および前記マーカの一方は円であり、

他方は、前記調整用媒体の中心から周方向へ向かう方向が異なる少なくとも2

つの軸上に所定間隔で印刷された目盛りであるものとしてもよい。

【0 0 1 4】

すなわち、調整用媒体に「基準線」として円が予め印刷されており、「マーカ」として目盛りを印刷させる構成や、調整用媒体に「基準線」として目盛りが予め印刷されており、「マーカ」として円を印刷させる構成とすることができる。

【0 0 1 5】

このとき、前記軸は、前記調整用媒体の中心から前記ずれ量を特定するための基準方向である x 方向および y 方向に向かう 2 つの軸を含むものとしてもよい。また、前記基準方向以外の方向に向かう軸上の目盛りは、前記 x 方向および y 方向に向かう軸上に配置された目盛りに対して前記調整用媒体の中心からの距離が所定量ずれているものとしてもよい。ずらす量としては、物差しで直接測定できない 1 mm 以下の単位、例えば、0. 1 mm などが好適である。1 本の軸上に目盛りを細かく印刷するのには限界があるが、このように距離をずらした軸を設けることにより、これを解消することができる。そのため、軸はより多く設けることが望ましい。このような構成であれば、細かく目盛りを読み取ることができるため、精度よくずれ量を特定することが可能となる。

【0 0 1 6】

また、前記ずれ量特定部は、前記特定したずれ量の方向が、前記ずれ量を特定するための基準方向である x 方向または y 方向と異なる場合に、前記ずれ量を x 成分および y 成分に分解して特定するものとしてもよい。こうすることにより、印刷位置の調整を容易に行うことができる。

【0 0 1 7】

また、基準線とマーカの他の態様として、

前記基準線および前記マーカの一方は、x 方向および y 方向に向かう 2 つの直線であり、

他方は、前記各直線と所定の角度で交わる直線上に所定間隔に配置した目盛りであるものとしてもよい。このような態様は、電子情報記録媒体が名刺型などの形状の場合に有効である。

【0 0 1 8】

さらに、上述の種々の態様の印刷制御装置において、更に、前記ずれ量特定部によって特定したずれ量を反映させて印刷装置に出力するための印刷データを生成する印刷データ生成部を備えるものとしてもよい。こうすることにより、印刷装置側に印刷位置のずれを補正する機能がなくても、印刷位置の調整を行うことが可能となる。

【0019】

また、本発明は、

上述の種々の態様の印刷制御装置によって特定されたずれ量を入力するずれ量入力部と、

印刷すべき印刷データを入力する印刷データ入力部と、

前記ずれ量に基づき前記印刷データの印刷位置を補正して印刷を行う印刷部と

を備える印刷装置としても構成することができる。

【0020】

このような構成の印刷装置であれば、印刷制御装置側から入力したずれ量に基づき印刷位置の調整を行うことができる。補正は、例えば、主走査時のインク吐出タイミングの制御や、印刷を開始するラストの調整により行うことができる。その他、入力した印刷データに対して印刷装置側でハーフトーン処理等を行う機能を有している場合には、入力したずれ量に基づき画像全体をずらした画像データを生成した上でハーフトーン処理等を行うことによっても補正することができる。

【0021】

本発明は、上述した印刷制御装置や印刷装置としての態様のほか、電子情報記録媒体のレーベル面上への直接印刷時における印刷位置のずれ量をコンピュータにより特定するためのずれ量特定方法やコンピュータプログラム、かかるプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体などの態様として実現することもできる。コンピュータ読み取り可能な記録媒体としては、例えば、フレキシブルディスクやCD-ROM、DVD-ROM、光磁気ディスク、ICカード、ハードディスク等の種々の媒体を利用することができる。

【 0 0 2 2 】**【発明の実施の形態】**

以下、本発明の実施の形態について実施例に基づき次の順序で説明する。

A. 第 1 実施例：

(A 1) C D - R 印刷システムの概略構成：

(A 2) ずれ量特定処理：

B. 第 2 実施例：**C. 変形例：****【 0 0 2 3 】****A. 第 1 実施例：**

(A 1) C D - R 印刷システムの概略構成：

図 3 は、実施例としての C D - R 印刷システム 1 0 の概略構成を示す説明図である。C D - R 印刷システム 1 0 は、C D - R や C D - R W、D V D ± R / R W / R A M など、電子情報を記録する各種記録媒体（以下、「C D - R 等」という）のレーベル面上に直接印刷を行うシステムであり、パーソナルコンピュータ P C とインクジェットプリンタ P T とにより構成されている。パーソナルコンピュータ P C とインクジェットプリンタ P T とは U S B インターフェースによって接続されている。

【 0 0 2 4 】

インクジェットプリンタ P T は、C D - R 等のレーベル面上に直接印刷が可能な機構を有している。印刷時には、ユーザは、所定のトレイに C D - R 等を載せてインクジェットプリンタ P T の給紙口にセットする。トレイは C D - R 等の形状に応じて複数種類用意されていると好適である。例えば、近年、流通しつつある名刺型やハート型などの C D - R に印刷を行う場合には、その形状に応じて用意されたトレイを用いて印刷を行う。

【 0 0 2 5 】

パーソナルコンピュータ P C は、C P U、R A M、ハードディスク、モニタ等を備えた汎用のコンピュータであり、ハードディスクにはオペレーティングシステム O S や C D - R 印刷ソフトウェア S W、プリンタドライバ P D 等がインストール

ールされている。

【 0 0 2 6 】

CD-R印刷ソフトウェアSWは、CD-R等のレーベル面上に印刷する画像や文字の編集および印刷位置の調整を行うためのソフトウェアである。図の下部には、CD-R印刷ソフトウェアSWのブロック構成を示した。CD-R印刷ソフトウェアSWは、印刷イメージ入力部100と、印刷イメージ編集部110と、キャリブレーション部120と、印刷部130とを備えている。

【 0 0 2 7 】

印刷イメージ入力部100は、ユーザの指示によりハードディスクやデジタルスチルカメラ、スキャナなどからCD-R等のレーベル面上に印刷したい画像の入力を行う。印刷イメージ編集部110は、入力した画像に対してユーザの指示によりトリミングや色調補正等の画像処理、画像上への文字の配置などを行う。

【 0 0 2 8 】

印刷部130は、このように編集した画像の印刷データを生成してプリンタドライバPDに出力する。印刷データを生成する際には、後述するキャリブレーション部120により特定される印刷位置のずれ量を反映させる。例えば、右に2mm、上に3mm、印刷位置がずれることが特定された場合、予め左に2mm、下に3mm画像をずらした印刷データを生成する。こうすることにより、印刷位置のずれを補正することができる。この印刷データは、プリンタドライバPDに受け渡され、ハーフトーン処理等が施されてインクジェットプリンタPTに送信される。

【 0 0 2 9 】

印刷位置の補正は、上述のように、印刷部130がずれ量を反映させた印刷データを生成することにより行ってもよいが、例えば、印刷部130がずれ量を表すパラメータをインクジェットプリンタPTに受け渡すことによりインクジェットプリンタPT側が行うものとしてもよい。インクジェットプリンタPTは、このパラメータに基づき主走査時のインク吐出タイミングの制御や、印刷を開始するラスタの調整を行う。こうすることによっても、印刷位置のずれを補正することができる。

【0030】

キャリブレーション部120は、CD-R等と同形状の調整用媒体に対して目盛りを印刷することによりレーベル面上への印刷時に生じる印刷位置のずれ量を特定する。キャリブレーション部120は、マーカ印刷部121と、一致点入力部122と、ずれ量特定部123とを備えている。

【0031】

図4は、基準線BLが予め印刷された調整用媒体AMを示す平面図である。調整用媒体AMとしては、CD-R等の形状を模したボール紙などを用いることができる。調整用媒体AMは、インクジェットプリンタPTの付属品として工場出荷時に添付されていると好適である。基準線BLとしては、調整用媒体AMの中心から半径 r (mm) の円が印刷されているものとした。ユーザは、この調整用媒体AMをトレイに載せ、インクジェットプリンタPTの給紙口にセットする。

【0032】

マーカ印刷部121は、インクジェットプリンタPTを用いて、調整用媒体AMの所定の位置に目盛りを印刷させる。本実施例では、図示するように、調整用媒体AMの x 軸および y 軸上において、基準線BLを中心として、 $r-5$ (mm) の位置から $r+5$ (mm) の位置にかけて1mm間隔で目盛りが印刷されるものとした。 x 軸、 y 軸とは、ずれ量を特定するための基準軸であり、それぞれインクジェットプリンタPTが印刷を行う際の主走査方向および副走査方向に対応している。もちろん目盛りは、より細かい間隔で印刷させるものとしてもよいし、より多く印刷させるものとしてもよい。印刷位置にずれが生じていない場合は、図のように、 x 、 y 軸上の各々の目盛りの中心（図中の「0」）が、基準線BLと一致した位置に印刷される。なお、図中、点線で示した軸は印刷してもよいし、しなくてもよい。

【0033】

一方、図5は、印刷位置がずれている場合の目盛りの印刷例を示す説明図である。インクジェットプリンタPTは、トレイの製造誤差やトレイと給紙口との噛み合わせ等に起因して、その個体に応じて、印刷位置に一定のずれが生じる場合がある。そのため、図で示すような位置に目盛りが印刷される場合がある。

【 0 0 3 4 】

このようなずれが生じた場合、ユーザは、一致点入力部 1 2 2 がモニタ上に提供するユーザインターフェースを介して、基準線 B L と重なる目盛りの部位を入力する。図 6 は、かかるユーザインターフェースの表示例を示す説明図である。ここでは、図 5 で示したずれに従い、x 軸上の基準線 B L と重なる目盛りとして「2」を、y 軸上の基準線 B L と重なる目盛りとして「1」を入力した場合を示した。

【 0 0 3 5 】

このとき、基準線 B L と重なる目盛りがない場合には、ユーザは目測で数値を読み取ってもよい。例えば、x 軸上の「1」と「2」の間に基準線 B L がある場合、その基準線 B L の存在する位置に応じて「1. 2」や「1. 5」といった数値を入力する。

【 0 0 3 6 】

ずれ量特定部 1 2 3 は、一致点入力部 1 2 2 により入力した情報に基づき印刷位置のずれ量を特定する。一致点入力部 1 2 2 により入力した値は、基準線 B L が存在すべき絶対的な位置である各軸上の目盛り「0」との距離の差を表す値である。したがって、この値をずれ量として特定することができる。図 5 の場合では、x 軸方向のずれ量は 2 mm、y 軸方向のずれ量は 1 mm と特定される。

【 0 0 3 7 】

なお、ここでは調整用媒体 A M 上に印刷される数値が実際のずれ量を表しているものとしたが、例えば、目盛りが「1」の場合は 0. 2 mm、「2」の場合は 0. 4 mm といったように、ずれ量特定部 1 2 3 が目盛りの値と実際のずれ量に対応付けて換算するものとしてもよい。また、例えば、目盛りには、数値ではなく「イ」や「ロ」といった記号を付すものとしてもよい。このような場合には、ずれ量特定部 1 2 3 が、記号に対応するずれ量を予めテーブル等に保持し、その対応関係に基づきずれ量を特定すればよい。

【 0 0 3 8 】

(A 2) ずれ量特定処理：

図 7 は、パーソナルコンピュータ P C の C P U が、C D - R 印刷ソフトウェア

SWに従い実行するずれ量特定処理のフローチャートである。この処理は、CD-R印刷ソフトウェアSWを利用するユーザが、必要に応じて呼び出す処理である。まず、CPUは、インクジェットプリンタPTを用いて調整用媒体AMに対し目盛りを印刷させる（ステップS10）。そして、ユーザから基準線BLと重なる目盛りの部位情報を入力する（ステップS11）。最後に、CPUは、ステップS11で入力した情報に基づき、印刷位置のずれ量を特定する（ステップS12）。その後、CPUは、このずれ量を反映させてレーベル面上に画像等の印刷を行う。

【0039】

以上、第1実施例としてのCD-R印刷システム10について説明した。かかる第1実施例によれば、CD-R等のレーベル面上への直接印刷時の印刷位置のずれ量を物差しなど用いることなく容易に特定することができる。

【0040】

B. 第2実施例：

第1実施例では、調整用媒体AMのx軸とy軸上に目盛りを印刷するものとした。第2実施例では、印刷位置のずれ量をより正確に検出するため、より多くの軸上に目盛りの印刷を行う。本実施例で用いるシステムは、第1実施例で説明したCD-R印刷システム10と同じ構成である。

【0041】

図8は、本実施例においてマーカ印刷部121が印刷する目盛りを示す説明図である。図示するように、本実施例では、第1実施例のx軸に相当するA軸と、y軸に相当するD軸を含め、調整用媒体の中心から30°ずつ異なる角度の計12本の軸上に目盛りを印刷するものとした。むろん軸の数はこれに限られることはない。例えば、45°ずつ異なる8本の軸としてもよいし、15°ずつ異なる24本の軸としてもよい。また、軸は、調整用媒体AMのレーベル面上全体に亘って印刷してもよいが、例えば、上側半分だけ、あるいは4分の1の部分だけ、というように、部分的に印刷するものとしてもよい。

【0042】

図9は、印刷位置がずれている場合における目盛りの印刷例を示す説明図であ

る。ここでは、I 軸の「-3」と、L 軸の「2」の目盛りが基準線 BL と重なって印刷されたものとする。図 10 は、一致点入力部 122 がモニタ上に提供するユーザインターフェースの表示例を示す説明図である。かかるユーザインターフェースには、軸毎に、基準線 BL に重なる目盛りの部位を入力する入力欄を設けた。ずれ量特定部 123 は、この入力欄から 2 つ以上の入力を受けることにより以下で説明する方法によりずれ量を特定することができる。なお、基準線 BL と重なる目盛りの入力は、左側に表示した軸と目盛り上の該当する部位をマウスでクリックすることにより行うものとしてもよい。

【0043】

図 11 は、一致点入力部 122 により入力した情報に基づき、ずれ量特定部 123 が印刷位置のずれ量を算出する方法を示す説明図である。本図は、図 9 の I 軸、L 軸付近を拡大したものである。ずれ量特定部 123 は、まず、上記ユーザインターフェースを介して基準線 BL と重なる目盛りの部位を 2 つ以上入力する。そして、基準線 BL が本来存在すべき絶対的な位置、すなわち、各軸の目盛り「0」から、入力した各目盛りまでのベクトルを求める。基準線 BL が本来存在すべき絶対的な軸毎の座標と、各目盛りに対応する座標は、ずれ量特定部 123 が予め保持しているものとする。ベクトルは、これらの座標に基づき求めることができる。図 9 の場合では、

L 軸上の目盛り「0」から「2」へ向かうベクトル L と、

I 軸上の目盛り「0」から「-3」へ向かうベクトル I と、

を求めることとなる。そして、求めたベクトルのすべての和を求め、更に、この和の x 成分と y 成分を算出する。もちろん、各ベクトルの x 成分と y 成分を算出してから各々の成分について和を求めてもよい。こうすることにより、x 軸方向と y 軸方向についてそれぞれのずれ量を算出することができる。印刷部 130 は、こうして算出したずれ量を考慮してインクジェットプリンタ PT に印刷を行わせることにより、印刷位置のずれを補正することができる。

【0044】

以上で説明した第 2 実施例によれば、ユーザは、基準線 BL と重なる目盛りを多くの目盛りの中から選ぶことができる。換言すれば、ずれの方向に応じて、最

も感度が高い目盛りを選択することができる。そのため、第1実施例よりも高い精度でCD-R等に直接印刷を行うことが可能となる。

【0045】

図12は、調整用媒体AMに印刷される目盛りの他の態様を示す説明図である。ここでは、軸上に印刷される目盛りは、基準となる軸（ここではA軸、E軸、I軸、M軸とする）からの角度が増すにつれ、軸方向に向かって、所定量ずつずれて印刷されるものとした。ずらす量は、物差しで直接測定することができない量、例えば、0.1mmずつずらしていくものとすることができる。1本の軸上に目盛りを細かく印刷するのには限界があるが、このように中心からの距離をずらした軸を複数設けることにより、これを擬似的に解消することができる。そのため、図ではAからPまで計16本の軸を示したが、より多くの軸を設けることが望ましい。こうすることにより、ユーザは、基準線BLと一致する目盛りをより細かく選択することができる。また、1mm以下の単位で目盛りをずらすこととすれば、物差しによる測定では困難であった単位で印刷位置を調整することができる。

【0046】

以上、本発明の種々の実施例について説明したが、本発明はこれらの実施例に限定されず、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の構成を採ることができる。例えば、上述した各種処理をソフトウェアにより実現することができる他、ハードウェアにより実現してもよい。その他、以下のような変形が可能である。

【0047】

C. 変形例:

図13は、名刺型のCD-Rに印刷された基準線と目盛りの例を示す説明図である。ここでは、印刷位置がずれていない場合を示している。CD-Rには、x軸方向のずれ量を特定するための基準線BLXと、y軸方向のずれ量を特定するための基準線BLYとが予め印刷されているものとした。マーカ印刷部121が印刷する目盛りとしては、「×」マークが、それぞれの基準線に所定の角度で交わる直線上にx方向およびy方向に一定の間隔で複数印刷されるものとした。マークをこのように配置することとしたのは、基準線と直交する直線上にマークを

配置するよりも、多くのマークが配置できるためである。

【0048】

図14は、かかる変形例において印刷がずれている場合の目盛りの印刷例を示す説明図である。図では、基準線BLXが、目盛り「2」の位置に、基準線BLYが目盛り「-2」の位置に重なっている。一致点入力部122はこれらの目盛りの部位をユーザから入力する。ずれ量特定部123は、かかる部位と基準線が本来存在すべき位置に基づきずれ量を特定する。図13で示したように、本来、基準線が重なるべき目盛りの位置はそれぞれ「0」であるから、目盛りの数値がずれ量を直接表している場合には、x、y方向のずれ量は、それぞれ2mm、-2mmと特定することができる。もちろん目盛りの数値がずれ量を直接表していない場合は、他の単位に換算してもよい。また、目盛りの位置と基準線からのずれ量を予め対応付けてテーブルなどに記録しておき、これを参照するものとしてもよい。

【0049】

以上で説明した変形例によっても物差し等を用いることなく印刷位置のずれ量を容易に特定することができる。ただし、かかる変形例で用いるCD-Rはその形状に合わせた専用のトレイにセットされ、x、y方向以外のずれ、例えば回転ずれ等は生じないことが前提である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 CD-Rをトレイへセットして印刷する手順を示す説明図である。

【図2】 レーベル面上の印刷のずれを示す説明図である。

【図3】 CD-R印刷システム10の概略構成を示す説明図である。

【図4】 基準線BLが予め印刷された調整用媒体AMを示す平面図である。

【図5】 印刷位置がずれている場合の目盛りの印刷例を示す説明図である。

【図6】 ユーザインターフェースの表示例を示す説明図である。

【図7】 ずれ量特定処理のフローチャートである。

【図 8】 マーカ印刷部 1 2 1 が印刷する目盛りを示す説明図である。

【図 9】 印刷位置がずれている場合における目盛りの印刷例を示す説明図である。

【図 1 0】 ユーザインターフェースの表示例を示す説明図である。

【図 1 1】 ずれ量を算出する方法を示す説明図である。

【図 1 2】 調整用媒体 A M に印刷される目盛りの他の態様を示す説明図である。

【図 1 3】 名刺型の C D - R に予め印刷された基準線と目盛りの例を示す説明図である。

【図 1 4】 印刷がずれている場合の目盛りの印刷例を示す説明図である。

【符号の説明】

1 0 0 …印刷イメージ入力部

1 1 0 …印刷イメージ編集部

1 2 0 …キャリブレーション部

1 2 1 …マーカ印刷部

1 2 2 …一致点入力部

1 2 3 …ずれ量特定部

1 3 0 …印刷部

P C …パーソナルコンピュータ

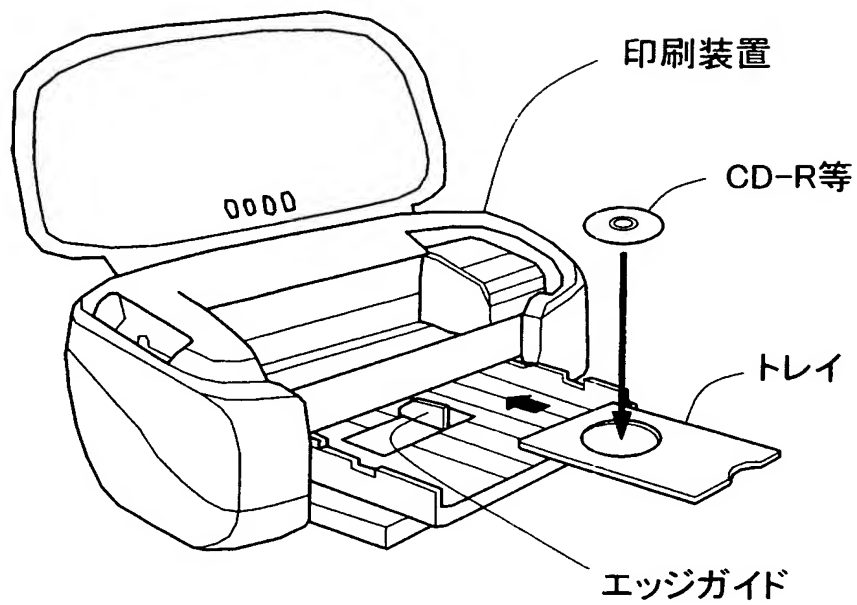
P T …インクジェットプリンタ

A M …調整用媒体

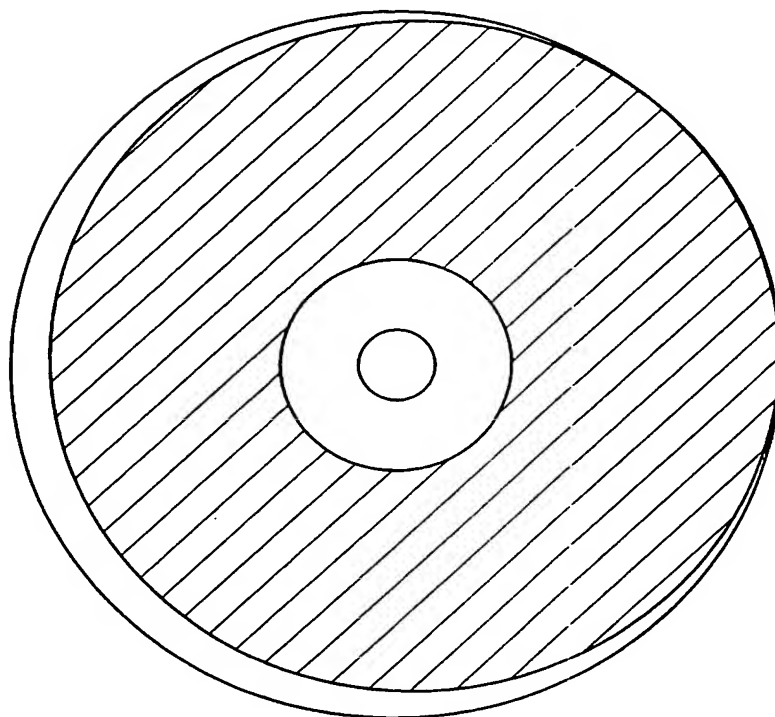
B L …基準線

【書類名】 図面

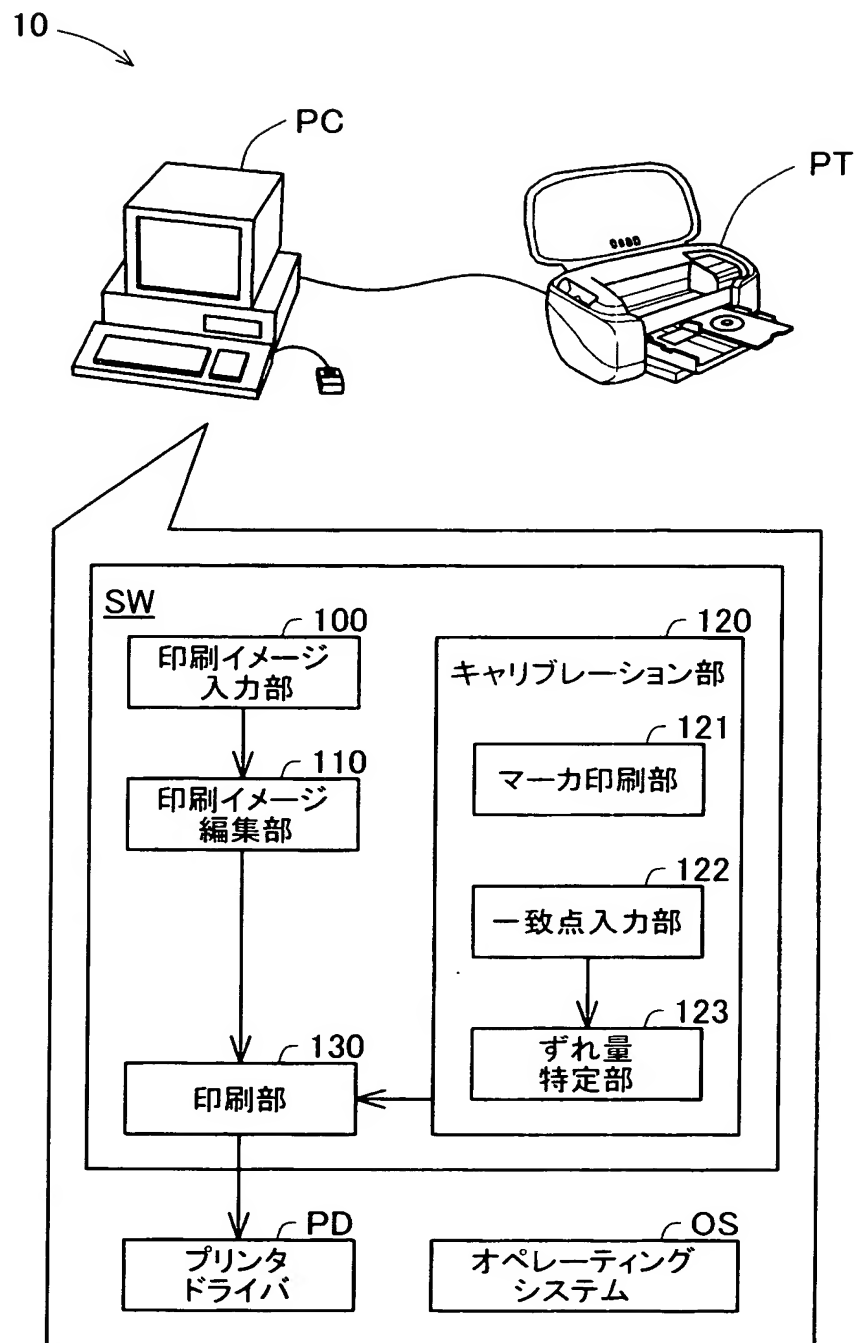
【図 1】



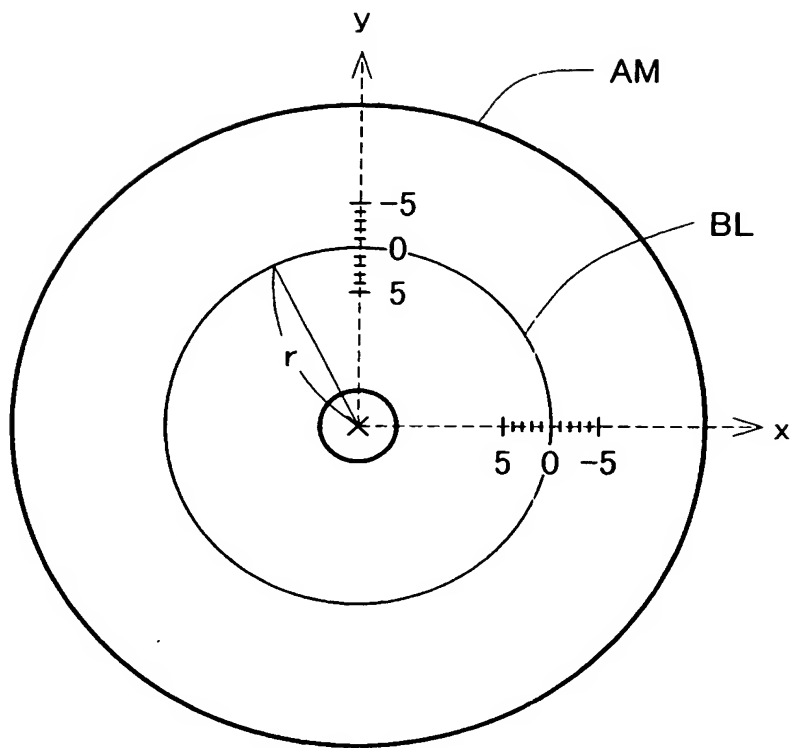
【図 2】



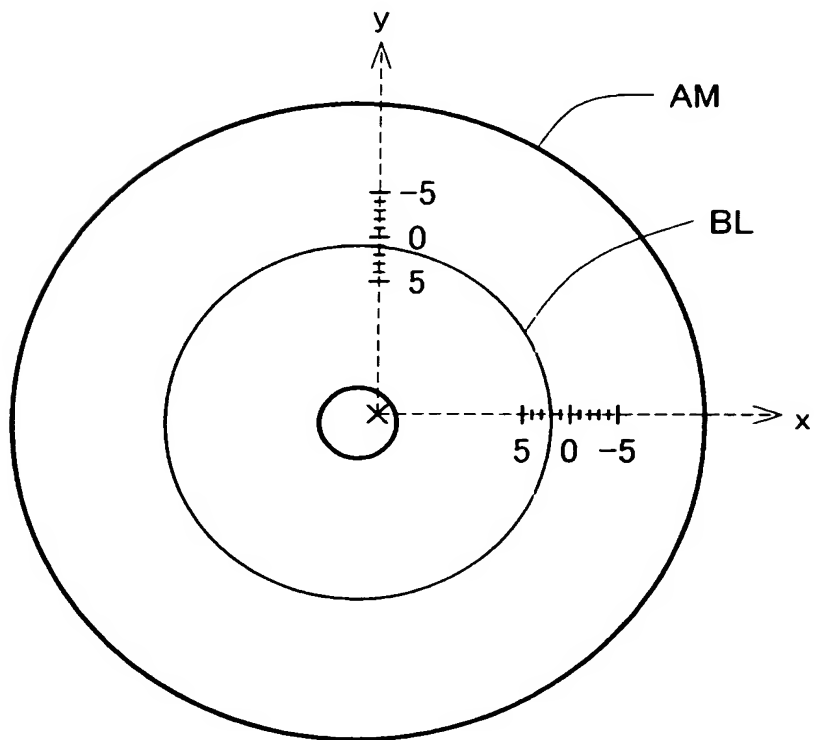
【図 3】



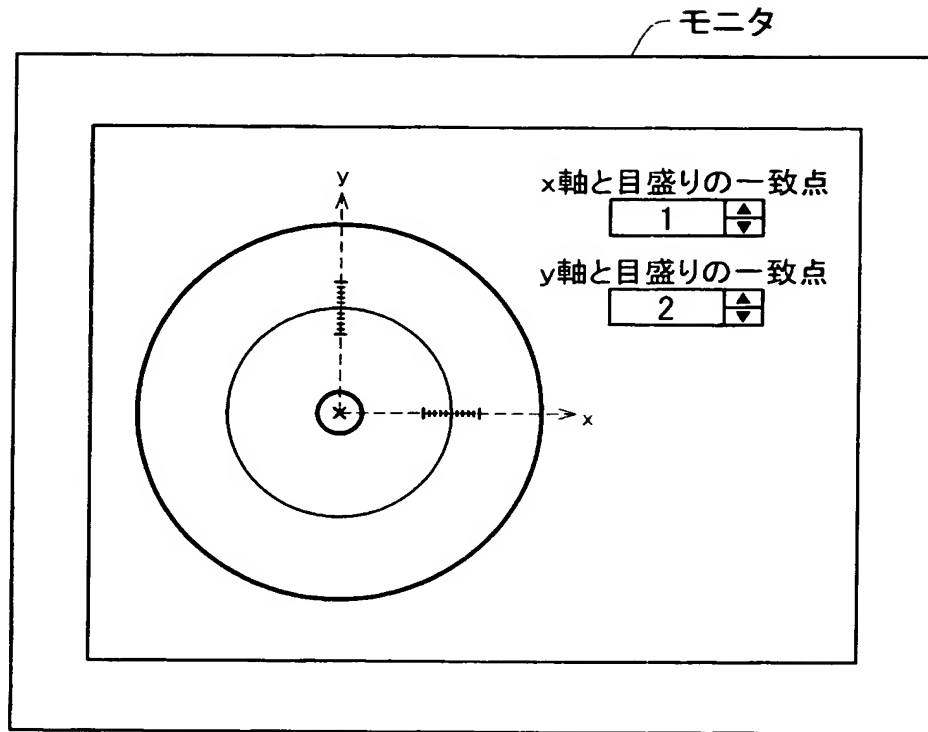
【図 4】



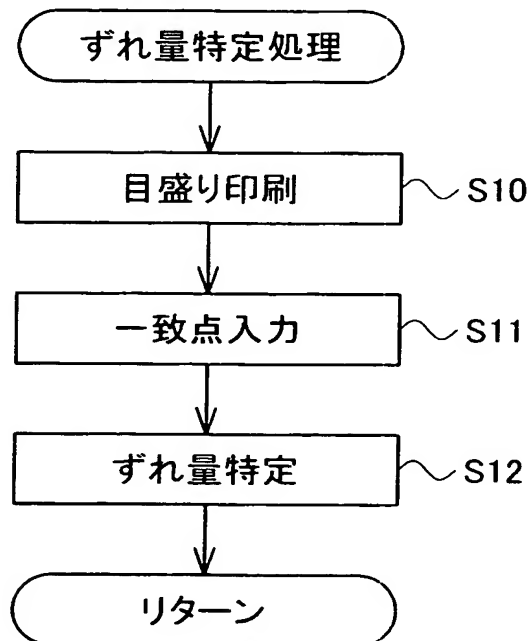
【図 5】



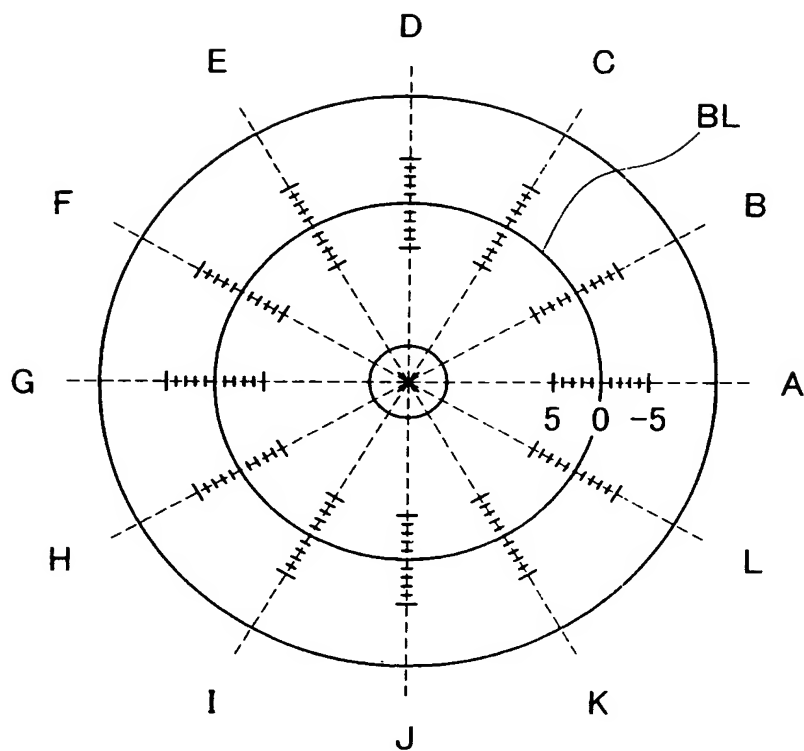
【図 6】



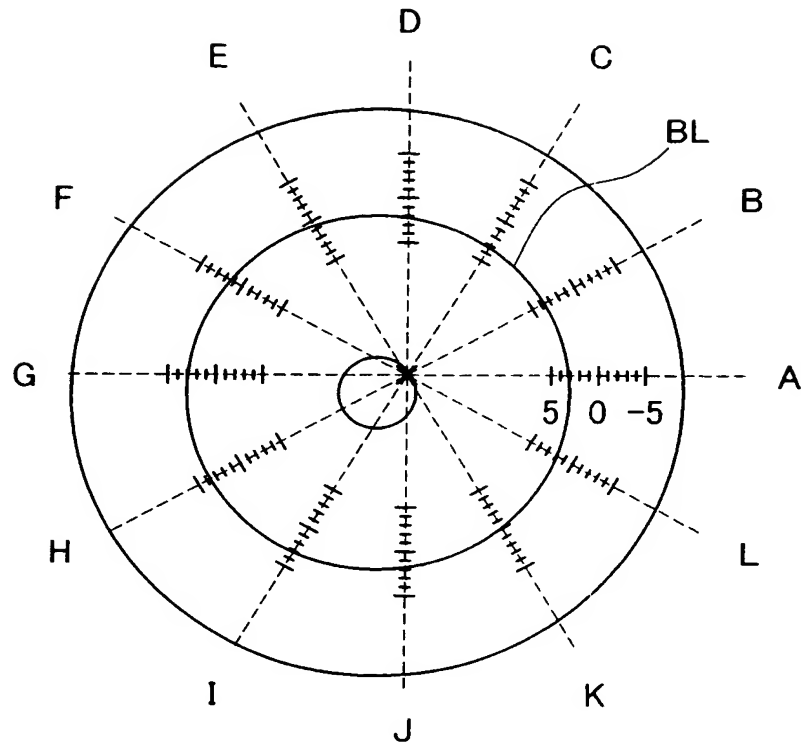
【図 7】



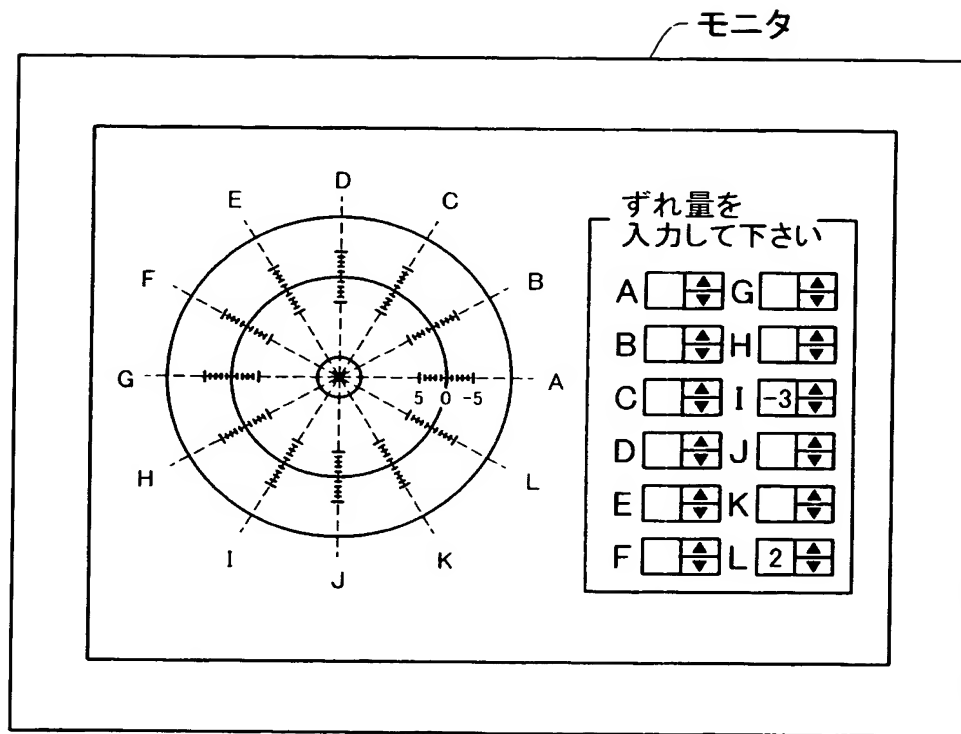
【図 8】



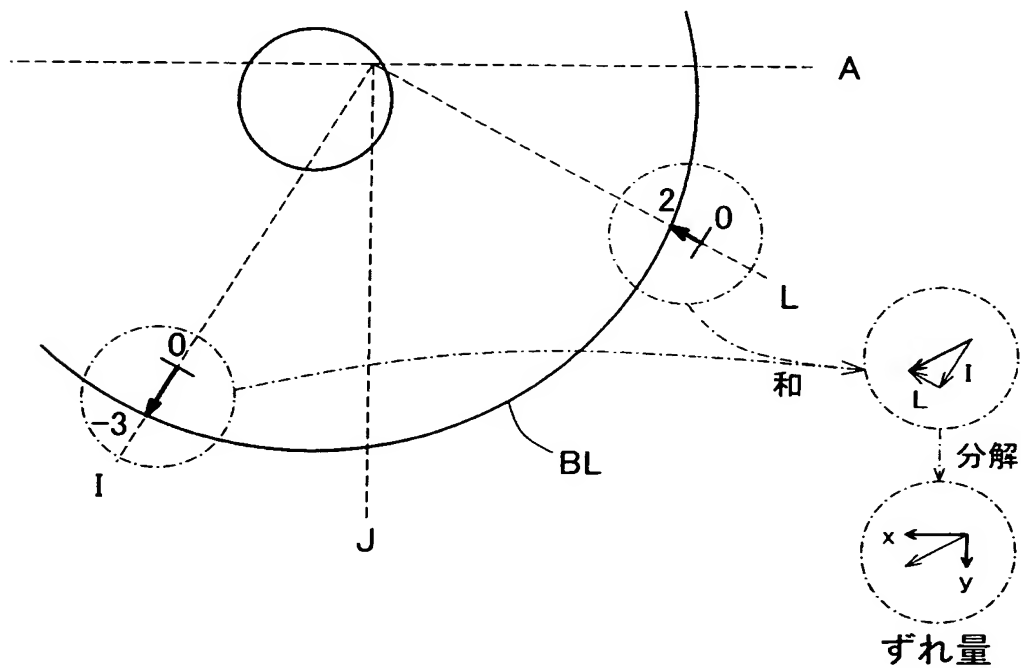
【図 9】



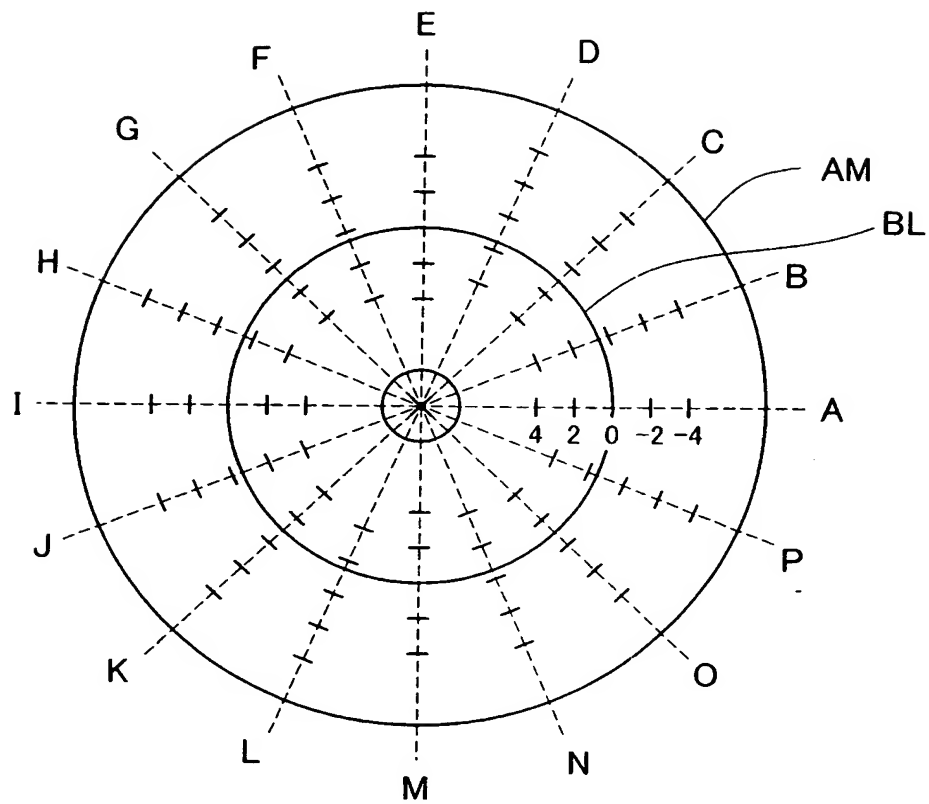
【図 10】



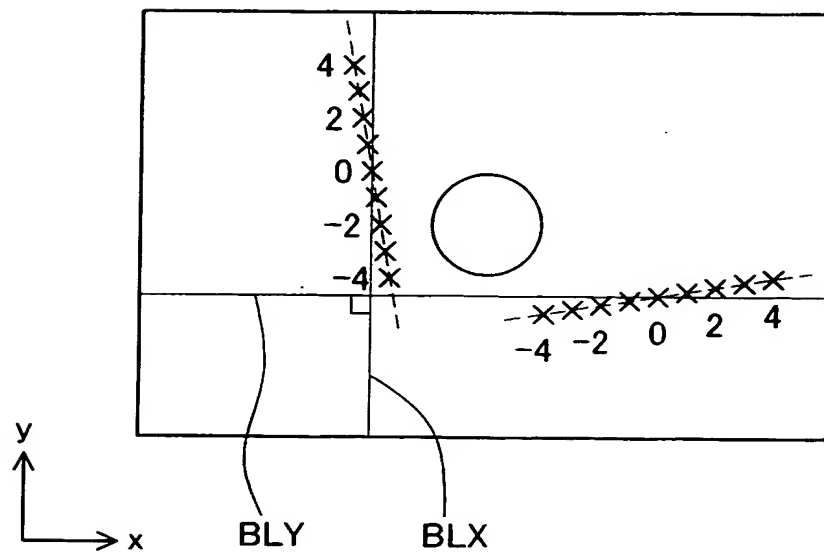
【図 11】



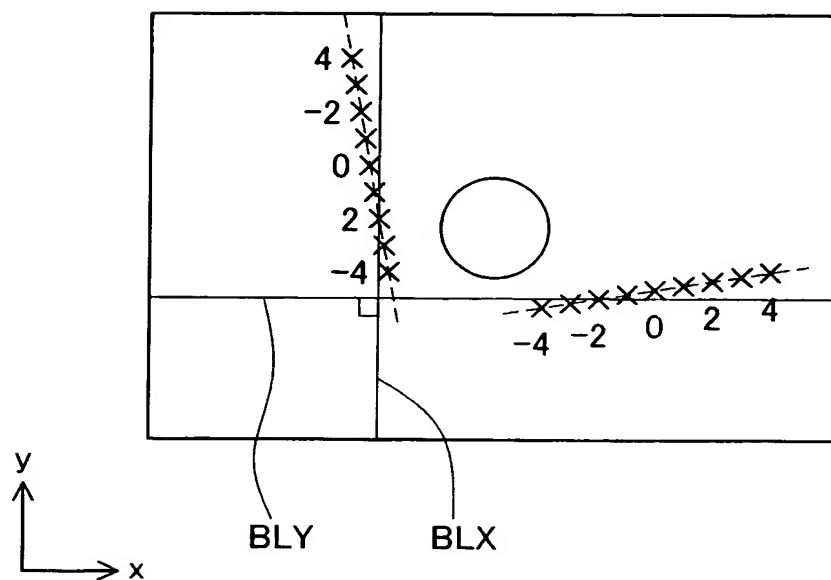
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 C D - R 等のレーベル面への直接印刷時における印刷位置の調整を精度よく容易に行う。

【解決手段】 C D - R 印刷システム 1 0 は、C D - R 等と同形状であり、かつ、予め基準線 B L が印刷された調整用媒体 A M に対して目盛りを印刷する。ユーザは、基準線 B L に重なる目盛りの部位を所定のユーザインターフェースにより C D - R 印刷システム 1 0 に入力する。すると、C D - R 印刷システム 1 0 は、入力された情報に基づき印刷位置のずれ量を特定する。C D - R 印刷システム 1 0 は、このずれ量を反映させて印刷データを生成する。かかる C D - R 印刷システム 1 0 により、物差し等を用いることなく容易に印刷位置の調整を精度よく行うことができる。

【選択図】 図 5

特願 2 0 0 2 - 2 7 7 7 8 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 3 6 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社